





Daftar isi

Daftar isi.....	i
1 Ruang lingkup.....	1
2 Definisi	1
3 Syarat mutu	1
4 Cara pengambilan contoh.....	2
5 Cara uji	2
6 Cara pengemasan	8
7 Syarat penandaan	8





Sabun mandi

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan sabun mandi.

2 Definisi

Sabun mandi adalah senyawa natrium atau kalium dengan asam lemak dari minyak nabati dan atau lemak hewani berbentuk padat, lunak atau cair, berbusa digunakan sebagai pembersih, dengan menambahkan zat pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan.

3 Syarat mutu

Syarat mutu sabun mandi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel Syarat mutu sabun mandi

No.	Uraian	Tipe I	Tipe II	Seperfat
1	Kadar air, %	maks. 15	maks. 15	maks. 15
2	Jumlah asam lemak, %	> 70	64-70	> 70
3	Alkali bebas			
	-dihitung sebagai NaOH,%	maks. 0,1	maks. 0,1	maks. 0,1
	-dihitung sebagai KOH,%	maks. 0,14	maks. 0,14	maks. 0,14
4	Asam lemak bebas dan atau lemak netral, %	< 2,5	< 2,5	2,5-7,5
5	Minyak mineral	negatif	negatif	negatif

4 Cara pengambilan contoh

Cara pengambilan contoh sabun mandi sesuai dengan SNI 19-0428-1989, *Petunjuk pengambilan contoh padatan*.

5 Cara uji

5.1 Persiapan contoh uji

Contoh sabun yang akan diuji dipotong-potong halus secepat mungkin dan segera masukkan ke dalam botol bertutup asah dan campur serba sama dan segera digunakan untuk pengujian untuk menghindari kemungkinan menguapnya air.

5.2 Kadar air

5.2.1 Prinsip

Pengukuran kekurangan berat setelah pengeringan pada suhu 105° C.

5.2.2 Peralatan

- a) Botol timbang tutup asah
- b) Lemari pengering

5.2.3 Prosedur

- a) Timbang dengan teliti lebih kurang 4 g contoh yang telah disiapkan, dengan menggunakan botol timbang yang telah diketahui berat tetapnya.
- b) Panaskan dalam lemari pengering pada suhu 105°C selama 2 jam sampai berat tetap.

5.2.4 Perhitungan

$$\text{Kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

- W_1 = berat contoh + botol timbang, gram
- W_2 = berat contoh setelah pengeringan, gram
- W = berat contoh, gram

5.3 Jumlah asam lemak

5.3.1 Prinsip

- a) Jumlah asam lemak adalah keseluruhan asam lemak baik asam lemak yang terikat dengan natrium maupun asam lemak bebas ditambah lemak netral (trigliserida netral/lemak yang tidak tersabunkan/unsaponified fat).
- b) Pemisahan asam lemak dari ikatan sabun natrium dengan penambahan asam kuat,

kemudian mengekstraknya dengan mikrowaks sehingga terbentuk "cake" yang berisi campuran parafin + asam lemak bebas + lemak netral + asam lemak bebas eks sabun + mineral oil yang mungkin ada.

- c) Untuk sabun yang mengandung banyak zat organik seperti silikat dan titandioksida dipergunakan cara ekstraksi dengan dietil eter/petroleum eter.

5.3.2 Pereaksi

- a) Asam sulfat 20%
- b) Jingga metil 0,05 %
- c) Mikro parafin/Bees wax
- d) Petroleum eter/dietil eter

5.3.3 Peralatan

- a) Timbangan analitik
- b) Gelas piala
- c) Penangas air
- d) Pengaduk gelas
- e) Lemari pengering
- f) Corong pemisah
- g) Botol timbang.

5.3.4 Prosedur

5.3.4.1 Cara wax cake

- a) Timbang dengan teliti 10 g contoh yang telah disiapkan dalam gelas piala 250 ml.
- b) Tambah air 100 ml, panaskan pada penangas uap
- c) Teteskan penunjuk jingga metil, kemudian tambahkan H_2SO_4 20% secukupnya sampai warna merah.
- d) Aduk dengan batang gelas agar homogen, tutup dengan kaca arloji, kemudian panaskan terus sampai terbentuk dua lapisan jernih
- e) Masukkan ke dalamnya, 10 g mikro parafin yang ditimbang dengan teliti.
- f) Panaskan beberapa jam sampai seluruh campuran menjadi jernih kembali.
- g) Dinginkan cepat di dalam bak air, sedang gelas pengaduk biarkan tetap di dalam gelas piala.
- h) Setelah campuran parafin dan asam lemak/lemak menjadi padat, keluarkan dari gelas piala dengan bantuan mengaduk tadi.
- i) "Wax cake" ditimbang di atas gelas arloji yang sudah diketahui beratnya.
- j) Perhitungan :

$$\text{Asam lemak jumlah} = \frac{\text{Berat wax cake} - \text{berat parafin asal}}{\text{berat contoh}} \times 100\%$$

- k) Bila ternyata sabun mengandung banyak silikat dan titan dioksida atau mengandung banyak mineral, angka persentase di atas perlu dikoreksi.

Bila banyak silikat dan titan dioksida perlu diperiksa kembali menggunakan cara ekstraksi dengan dietil eter/petroleum eter atau biasanya menurut pengalaman cukup ditambah dengan 0,35%

(Asam lemak jumlah = angka % menurut perhitungan + 0,35%).

5.3.4.2 Cara ekstraksi dengan pelarut

- Timbang dengan teliti kurang lebih 10 g contoh, masukkan ke dalam gelas piala, larutkan dalam 50 ml air.
- Tambahkan beberapa tetes jingga metil.
- Tambahkan H_2SO_4 20%, berlebihan hingga semua asam lemak terbebaskan dari natrium, yang ditunjukkan oleh timbulnya warna merah.
- Masukkan dalam corong pemisah.

Endapan silikat dan lainnya jangan dimasukkan ke dalam corong pemisah.

- Endap tuangkan dengan heksana/dietil eter/eter minyak tanah (jenis 40° - 60°C dan larutan air dikeluarkan dan larutan heksana/dietil/eter minyak tanah dituangkan ke dalam gelas piala.
- Pengujian ini diulangi sampai pelarut berjumlah kurang lebih 100 ml.
- Pelarut dikocok dan dicuci dengan air sampai tidak bereaksi asam (lihat dengan kertas kongo).

Tiap-tiap pengocokkan dipakai 10 ml air

- Pelarut kemudian dikeringkan dengan natrum sulfat kering, saring dan masukkan ke dalam labu lemak yang telah ditimbang terlebih dahulu beserta batu didih (W_1).
- Pelarut disuling dan tabu dikeringkan pada suhu 102° - 105° C sampai bobot tetap (W_2)
- Perhitungan :

$$\text{Asam lemak jumlah} = \frac{W_2 - W_1}{\text{bobot contoh}} \times 100\%$$

Tambahan bobot ini bisa berasal dari asam lemak bebas, asam lemak eks sabun, lemak nitrat dan bahan yang tak dapat disabunkan (minyak nitrat).

5.4 Asam lemak bebas/alkali bebas

5.4.1 - Asam lemak bebas adalah asam lemak yang berada dalam contoh sabun, tetapi yang tidak terikat sebagai senyawa natrium ataupun senyawa trigliserida (lemak netral).

- Adanya asam lemak bebas diperiksa, bila pada pemeriksaan alkali bebas ternyata setelah pendidihan dalam alkohol netral tidak terjadi warna merah dari penunjuk phenolphthalein.
- Asam lemak bebas yang melarut dalam alkohol netral dititar dengan KOH alkoholis.

5.4.2 Pereaksi

- a) Alkohol netral
- b) HCl 0,1 N dalam alkohol
- c) KOH 0,1 N dalam alkohol.

5.4.3 Peralatan

- a) Erlenmeyer 250 ml
- b) Penangas air
- c) Pendingin tegak
- d) Mikroburet

5.4.4 Prosedur

- a) Siapkan alkohol netral dengan mendidihkan 100 ml alkohol dalam labu Erlenmeyer 250 ml, tambahkan 0,5 ml penunjuk phenolphtalein dan dinginkan sampai suhu 70° C kemudian netralkan dengan KOH 0,1 N dalam alkohol.
- b) Timbang dengan teliti lebih kurang 5 g contoh dan masukkan ke dalam alkohol netral di atas, tambahkan batu didih, pasang pendingin tegak dan panasi agar cepat larut di atas penangas air, didihkan selama 30 menit.

Apabila larutan tidak bersifat alkalis (tidak berwarna merah), dinginkan sampai suhu 70° C dan titrasikan dengan larutan KOH 0,1 N dalam alkohol, sampai timbul warna merah yang tahan sampai 15 detik.

Perhitungan :

$$\text{Kadar asam lemak bebas} = \frac{V \times N \times 0,205}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

V = KOH 0,1 N yang dipergunakan, ml

N = normalitas KOH yang dipergunakan

W = Berat contoh, gram

205 = berat setara asam laurat

Bila contoh sabun mengandung banyak bagian yang tidak larut, agar tidak mengganggu, saring dahulu sebelum titrasi dilakukan.

- c) Apabila larutan tersebut di atas ternyata bersifat basa (penunjuk phenolphtalein berwarna merah) maka yang diperiksa bukan asam lemak bebas tetapi alkali bebas dengan menitarnya menggunakan HCl 0,1 N dalam alkohol dari mikro buret, sampai warna merah tepat hilang.

Perhitungan :

$$\text{Kadar alkali bebas dihitung NaOH} = \frac{V \times N \times 0,04}{\text{g contoh}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar alkali bebas dihitung KOH} = \frac{V \times N \times 0,0561}{\text{g contoh}} \times 100\%$$

Keterangan

V = ml HCl yang dipergunakan

N = normalitas HCl yang dipergunakan

40 = berat setara NaOH

- d) Larutan bekas pemeriksaan asam lemak bebas/alkali bebas dapat dipergunakan untuk pemeriksaan lemak yang tidak tersabunkan/lemak netral/trigliserida netral.

5.5 Lemak yang tidak tersabunkan (cara titrasi)

5.5.1 Prinsip

- a) Lemak yang tidak tersabunkan adalah lemak netral/trigliserida netral yang tidak bereaksi selama proses penyabunan atau yang sengaja ditambahkan untuk mendapatkan hasil sabun superfat.
- b) Lemak yang tidak tersabunkan yang masih ada pada hasil bekas pemeriksaan asam lemak bebas/alkali bebas pada 5.4., disabunkan dengan KOH alkoholis berlebihan. Sisa KOH dititar kembali dengan HCl alkoholis. Hasil penitaran blangko KOH sebanyak yang dipergunakan dikurangi dengan basil penitaran kembali sisa KOH setelah penyabunan, merupakan jumlah KOH yang bereaksi dengan lemak yang tidak tersabunkan dalam contoh uji yang diperiksa.

5.5.2 Pereaksi

- a) KOH 0,5 N alkoholis
- b) HCl 0,5 N alkoholis

5.5.3 Peralatan

- a) Erlenmeyer 250 ml
- b) Pendingin tegak
- c) Penangas air
- d) Buret 50 ml
- e) Pipet 5 ml

5.5.4 Prosedur

- a) Larutan bekas pemeriksaan asam lemak bebas alkali ditambah 5 ml KOH 0,5 N alkoholis (berlebihan).
- b) Pasang pendingin tegak dan didihkan di atas penangas air selama satu jam.
- c) Dinginkan sampai suhu 70°C dan titar dengan HCl 0,5 N alkoholis sampai warna merah penunjuk phenolphtalein tepat hilang (V_1 ml)
- d) Kerja penitaran blangko KOH 0,5 N alkoholis sebanyak yang dipergunakan (V_2 ml).

5.5.5 Perhitungan

$$\text{Lemak yang tidak tersabunkan} = \frac{(V_2 - V_1) \times N \times 0,0561}{0,258 W} \times 100\%$$

Keterangan :

N = normalitas HC1 yang dipergunakan

W = berat contoh, gram

561 = berat setara KOH

258 = bilangan penyabunan rata-rata minyak kelapa

5.6 Minyak mineral

5.6.1 Prinsip

Minyak mineral tidak mungkin dapat disabunkan seperti halnya asam lemak bebas dan lemak netral, sehingga meskipun sudah disabunkan dengan KOH berlebihan akan tetap sebagai minyak dan pada penambahan air akan terjadi emulsi antara air dan minyak yang ditandai adanya kekeruhan.

5.6.2 Pereaksi

- HC1 10 %
- KOH 0,5 N dalam alkohol
- Air

5.6.3 Peralatan

- Gelas piala
- Corong pemisah
- Tabung reaksi
- Penangas air
- Pipet
- Pendingin tegak
- Erlenmeyer
- Buret

5.6.4 Prosedur

- Kurang lebih 5 g contoh dimasukkan ke dalam gelas piala, tambah air dan panaskan agar larut.
- Tambahkan HCl 10 % berlebihan sehingga penunjuk jingga metil berwarna merah dan seluruh asam lemak, lemak netral dan bagian yang tidak mungkin dapat disabunkan akan memisah di lapisan atas.
- Masukkan ke dalam corong pemisah dan lapisan air dikeluarkan.
- Pipet 0,3 ml lapisan lemak, tambah berlebihan 5 ml KOH 0,5 N dalam alkohol, panasi sampai reaksi penyabunan sempurna menggunakan Erlenmeyer yang dilengkapi pendingin tegak dan didihkan selama dua menit di atas penangas air.

- e) Titar dengan air tetes demi tetes.
- f) Jika terjadi kekeruhan berarti minyak mineral positif adanya. Jika larutan tetap jernih berarti adanya minyak mineral tidak ternyata, dan dinyatakan negatif (kurang dari 0,05 %).

6 Cara pengemasan

Sabun mandi dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak bereaksi dengan isi, aman selama transportasi dan penyimpanan.

7 Syarat penandaan

Pada kemasan harus dicantumkan, nama produk, berat bersih, kode produksi, nama dan alamat produsen, serta peraturan-peraturan lain yang berlaku.











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id